

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

#### A Bed

The present invention relates to a bed, in particular a hospital or patient-support bed, which is supported on four rollers (11, 12, 13, 14), which are pivotally supported about a vertical axis and which can be stopped, and which rollers are arranged approximately in the four corner points of the undercarriage (10) of the bed and have moreover a fifth center roller (21), which can be lowered by means of a lever slightly below the rolling plane of the other rollers. This lowering of the center roller has the result that a support of the bed on only three rollers occurs so that the bed can then be significantly easier to move than common beds with only four rollers. The fifth center lowerable roller can advantageously be aligned in direction of travel.

#### Description

The present invention relates to a bed supported on rollers, in particular a hospital or patient-support bed. Beds supported on rollers are known from the state of the art, which beds have four rollers (guide rollers), which can be stopped or locked and are pivotally supported about a vertical axis, and which rollers are arranged approximately in the four corner points of the undercarriage of the bed. When the bed is stationarily parked, these rollers are locked. Whereas when the bed is supposed to be moved, the lock of the rollers is released through a lever

mechanism, whereby the rollers are then released on the one hand so that they can roll freely and can furthermore freely rotate about their vertical axis. Nevertheless the moving of such a bed with freely movable and rotatable rollers does create difficulties at times. When maneuvering the bed in narrow spaces problems occur since the bed during a change in direction as a rule pivots about one of the rollers arranged in the four corners of the frame, which results in a relatively large turning radius. On the other hand it is problematic that due to the freely rotatable rollers the bed has an instability with respect to the direction of travel or steering direction so that a relatively large force is needed when changing the direction of travel during pushing and also during pulling of the bed.

Thus the purpose of the invention is to make available a bed supported on rollers, which bed has a better steering ability with respect to the needed force and the stability of direction.

This purpose is attained with the bed of the invention, which is supported on five rollers and has in addition to the four rollers, which are arranged approximately in the corner areas of the undercarriage, a fifth roller, which is arranged approximately in the center between the two longitudinal bars of the undercarriage, and which when needed can be slightly lowered. This fifth lowerable roller is furthermore preferably alignable in a specific direction of movement and/or can be locked by means of a braking device. The lowering of this fifth roller according to the invention has the effect that the rolling plane of this fifth

roller lies slightly lower than the one of the other four rollers, a few millimeters are thereby sufficient. This has the result that due to the pressure applied during movement of the bed in the area of a transverse side onto said bed a three-point contact on the ground results, during which always only the fifth roller and two rollers, which are arranged at one end of the bed, have ground contact, whereas the two other rollers at the opposite end of the bed lie some millimeters above the ground and do not roll along during movement of the bed. This results in a significantly smaller turning radius for the bed during direction changes than in common beds since the bed pivots then about the vertical axis extending through the fifth roller. It is thereby in particular advantageous to align this fifth roller in direction of travel and to fix it in this direction.

The lowerable fifth rollers is advantageously supported on a transverse bar hingedly supported on one side of the undercarriage frame. A lowering device is then provided, which can be operated through a lever and a linkage and has a pressure roller supported on a lever, which pressure roller presses this hingedly supported transverse bar a ways (for example some millimeters) downwardly so that at the same time the roller mounted on the transverse bar is slightly lowered. The operating lever for this lowering mechanism can be a foot lever mounted on the undercarriage of the bed, which foot lever can be adjusted in several positions by pivoting about a horizontal axis, namely a first position, in which it stops and fixes all five rollers so that they cannot rotate about their

vertical axis of rotation, a second position, in which this braking and direction-fixing device is released and all five rollers can roll and also rotate, and a third position, in which the additional center roller is slightly lowered as abovedescribed and is fixed in its direction of travel in travelling direction, for example by locking, so that then only this one and two further rollers can roll because the two other rollers do not have any contact with the ground. Further preferred developments of the solution of the invention are disclosed by the characteristics mentioned in the subclaims.

The present invention will be described in greater detail hereinafter in connection with one exemplary embodiment and with reference to the attached drawings, in which:

Figure 1 is a schematic simplified side view of the undercarriage of a hospital bed of the invention, in which only the parts important to the invention are illustrated;

Figure 2 is a top view of the undercarriage of a bed of the invention according to Figure 1;

Figure 3 is a vertical cross-sectional view along the line III-III of Figure 1;

Figure 4 is a vertical cross-sectional view along the line IV-IV of Figure 2;

Figure 5 is a corresponding cross-sectional view similar to Figure 4, however, in the lever position with stopped rollers;

Figure 6 is a corresponding cross-sectional view like Figure 4, however, in the lever position, in which the center roller is

lowered.

Reference is first made to Figures 1, 2 and 3. A hospital bed of the invention has an undercarriage 10 with a front U-shaped transverse bar 15, the vertical legs of each carry a roller 11, 12, and a rear U-shaped transverse bar 16, the vertical legs of which also each carry a roller 13, 14 at the lower end. The two reversed U-shaped transverse bars 15, 16 are connected with one another through two parallel longitudinal bars 17, 18. Besides the four rollers 11, 12, 13, 14, which are each arranged in the corners of the undercarriage 10, the invention provides an additional fifth roller 21, which, as can be recognized in Figure 3, is arranged, viewed in transverse direction of the undercarriage 10, centrally between the other rollers, and which, viewed in longitudinal direction of the undercarriage, is arranged between the two front and the two rear rollers. The roller 21 is, as one can recognize in Figure 1, arranged slightly closer to the front rollers 11, 12 in the exemplary embodiment. When reference is made to the roller 21, the center roller is hereinafter always being addressed.

For braking or locking of all rollers and the lowering and aligning of the center roller 21, each one two-arm foot lever 19a is arranged laterally on each side of the undercarriage 10 in the area of the vertical leg of the transverse bar 15. The foot lever 19a, 19b is each pivotally supported in its center area. Both foot levers 19a, 19b are connected through an axis 20 so that the adjustment of the rollers is possible from both sides of the bed.

Several short levers are arranged fixed against rotation on this connecting axis 20, which levers in turn are connected to linkages, with which the various functions, like locking, releasing, lowering, aligning of the rollers is triggered so that upon operating of one of the foot levers 19a, 19b several of these functions can be simultaneously carried out. These levers and linkages and the various positions of the foot lever corresponding to the desired adjustment of the rollers will be discussed in greater detail hereinafter for the foot lever 19a in connection with Figures 1 to 6.

As can be recognized in Figures 1, 2 and 4, a short lever 22, which is the front lever viewed from the foot lever 19a, sits fixed against rotation on the axis 20, which lever 22 is hingedly connected at its lower end in the joint 26 to a lever rod 25.

The other end of this lever rod 25 is hingedly connected in the joint 27a to the lower end of a further short lever 27. The upper end of this short lever 27 is connected fixed against rotation to a horizontal axis 28 with a hexagonal cross section. This axis 28 extends transversely in the undercarriage of the bed and parallel to the axis 20 and approximately at the same height as same. The axis 28 extends thereby from the longitudinal bar 17 to the center roller 21 and is connected to a braking and locking device for this center roller, the operation of which braking and locking device is actually known.

The horizontal position of the foot lever 19a corresponds to the neutral base position, in which all five rollers are released,

this means they can roll freely and can also freely rotate about their vertical axis of rotation. To lock the rollers the foot lever 19a is pivoted counterclockwise from its neutral position into the position illustrated in Figure 5. All five rollers of the bed are in this position fixed (stopped) and are also locked with respect to their rotation about the vertical axis so that the bed stands fixedly. The locking of the center roller 21 occurs as aforedescribed through the lever 22, the lever rod 25, the lever 27 and the axis 28. When the foot lever 19a is pivoted counterclockwise, the axis 20 and with it the lever 22 rotate also counterclockwise, the lever rod 25 pivots and moves to the right, the lever 27 rotates also counterclockwise just like the axis 28. The roller 21 is thus locked through a locking device (not illustrated).

The locking of the other four rollers 11, 12, 13, 14 occurs at the same time. A further short lever 24 is for this purpose mounted fixed against rotation in the area of its upper end. The lower end of the lever 24 is connected through a joint 44 to a longer lever rod 41, which extends in longitudinal direction of the undercarriage 10 of the bed to the transverse bar 16 at the other end of the bed (see Figure 1). The other end of the lever rod 41 is connected through the joint 45 to a further short lever 42 in the area of its lower end. The short lever 42 is designed similarly to the short lever 24 and is in turn fasted fixed against rotation at its upper end on an axis 43. The axis 43 extends in the area of the second transverse bar 16 parallel to the axis 20. The respective axes 20 are coupled in the area

of the front rollers 11, 12 or in the area of the rear rollers 13, 14 of the undercarriage each with the braking and locking devices for each two rollers. This operative connection between axis 20, 43 and the locking mechanisms of the rollers occurs in a similar manner as in the case of the center roller 21 and is here not described in greater detail since it is actually known. Of importance is here merely that the pivoting of the foot lever 19a in counterclockwise direction into the position according to Figure 5 causes the locking of both the front two rollers 11, 12 and also the rear two rollers 13, 14 through the axis 20, the lever 24, the lever rod 41, the lever 42 and the axis 43. When the lever 19a is pivoted back into the horizontal base position according to Figure 4, the locking of the center roller 21 and the locking of the remaining four rollers is released.

The lowering mechanism for the center roller 21 will be discussed hereinafter. The lever 19a can for this purpose be pivoted from the horizontal base position according to Figure 4 clockwise into a third position according to Figure 6. A further short lever 23, lying behind the short lever 22, is arranged fixed against rotation on the axis 20 connected to the lever. This lever 23 is connected at its lower end through a joint 29 to a lever rod 30, which extends in longitudinal direction of the undercarriage and extends slightly inclined upwardly (see Figures 1 and 2). The lever rod 30 passes at the other end over into a fork-type joint or a double plate. The lever rod 30 is at this end connected through the joint 32 to the upper end of the toggle

lever 33. This toggle lever 33 has a short upper leg and a longer leg, which extends from said short upper leg approximately at a right angle downwardly, and which longer leg again ends with its lower end in a fork-type joint 34. This fork-type joint 34 of the toggle lever 33 rotatably receives a roller 35 at its lower end. By rotating the axis 20 through operation of the toggle lever 19 in clockwise direction, the lever rod 30 is pulled to the left, and the toggle lever 33, which in its upper end is pivotally connected to the lever rod 30, pivots counterclockwise about an axis of rotation arranged approximately in its center and supported on the undercarriage, (the toggle lever 33 is thus a two-arm lever), which causes the roller 35 to run onto the rubber cushion 36 of the transverse bar and to press down the transverse bar 37, which, as one can see in Figure 3, is hingedly supported at its other end. The transverse bar 37 thus pivots due to the running-on (-Auflaufen) of the roller 35 about the horizontal axis, which is formed by a joint bolt 41. The transverse bar is thereby lowered by a few millimeters at its free end by the pressure of the roller 35, and is lowered approximately at half the distance also in its center area, in which the roller 21 is supported (see Figure 3). This lowering by a few millimeters is sufficient to change the contact of the five rollers in such a manner that the five-point contact on the ground is changed to a three-point contact on the ground because the bed tilts slightly approximately about an axis, which goes through the center roller 21. Depending on from which side pressure is applied from above

onto the undercarriage, the two rollers 11, 12 or 13, 14 arranged on this transverse side and the center roller 21 make contact, whereas the respective two other rollers do not roll along. A plate 39 is mounted on a longitudinal bar 17 on the undercarriage for the hinged support of the transverse bar 37, which plate 39 extends vertically and in longitudinal direction, and on which at a right angle to same are mounted spaced-apart plates 40a, 40b extending in transverse direction, in which plates the joint bolt 41, about which the transverse bar 37 pivots, is rotatably supported. A vertically downwardly extending crossbeam 38 is connected to the transverse bar 37 approximately in the center area, which crossbeam 38 carries the roller 21 at its lower end. The axis 28 extends through the vertical crossbeam 38 in the upper area and is operatively connected to the braking and locking device for the roller 21 (not illustrated in detail), which is arranged inside of the tube-shaped vertical crossbeam 38. It is viewed as being particularly advantageous that by adjusting one single foot lever 19 at the same time the braking and locking of the four rollers 11, 12, 13, 14 arranged in the corners of the undercarriage and of the center roller 21 is possible, just like furthermore the alignment of the center roller 21 in direction of travel, which occurs also through a mechanism coupled to the axis 28 and not illustrated in detail, and also the lowering mechanism for the center roller 21 is operated by the same foot lever 19a.



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 19 516 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A 61 G 7/08**  
A 61 G 7/05

②1 Aktenzeichen: P 43 19 516.4  
②2 Anmeldetag: 14. 6. 93  
④3 Offenlegungstag: 22. 12. 94

DE 43 19 516 A 1

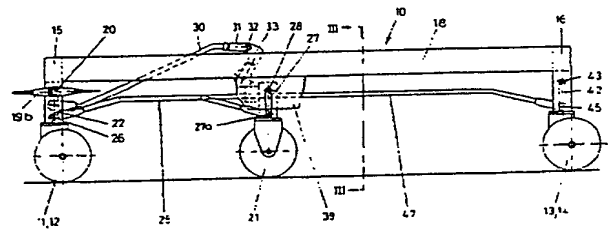
⑦1 Anmelder:  
Wissner GmbH, 58739 Wickede, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Fritz, H., Dipl.-Ing.; Fritz, E., Dipl.-Chem.,  
Pat.-Anwälte, 59759 Arnsberg

⑦2 Erfinder:  
Bernal, Carlos, 4790 Paderborn, DE  
  
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
DE 42 29 252 A1  
GB 1 17 178  
US 33 04 116  
US 25 99 717

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Bett

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett, das auf vier bremsbaren und um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Laufrollen (11, 12, 13, 14) gelagert ist, die in etwa in den vier Eckpunkten des Fahrgestells (10) des Betts angeordnet sind und darüber hinaus eine fünfte mittlere Laufrolle (21) aufweist, die mittels eines Hebels etwas unter die Abrollebene der übrigen Laufrollen absenkbar ist. Dieses Absenken der mittleren Laufrolle führt dazu, daß sich eine Auflage des Betts auf nur drei Laufrollen ergibt, so daß das Bett dann wesentlich leichter verfahrbar ist als herkömmliche Betten mit nur vier Laufrollen. Vorzugsweise ist die fünfte mittlere absenkbare Laufrolle in Fahrtrichtung ausrichtbar.



DE 43 19 516 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein auf Rollen gelagertes Bett, insbesondere ein Kranken- oder Pflegebett. Aus dem Stand der Technik sind auf Rollen gelagerte Betten bekannt, die vier bremsbare bzw. feststellbare und um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerte Laufrollen (Lenkrollen) aufweisen, die in etwa in den vier Eckpunkten des Fahrgestells des Betts angeordnet sind. Wenn das Bett ortsfest abgestellt wird, werden diese Laufrollen festgestellt. Wenn dagegen das Bett verfahren werden soll, wird die Feststellung der Laufrollen über eine Hebelmechanik gelöst, wobei dann die Laufrollen zum einen gelöst sind, so daß sie frei rollen können und außerdem um ihre vertikale Achse frei rotieren können. Dennoch bereitet das Verfahren eines solchen Betts mit frei beweglichen und rotierbaren Laufrollen mitunter Schwierigkeiten. Beim Manövrieren des Betts in engen Räumlichkeiten treten Probleme auf, da das Bett bei Richtungsänderung in der Regel um eine der in den vier Ecken des Fahrgestells angeordneten Laufrollen schwenkt, wodurch sich ein relativ großer Schwenkradius ergibt. Zum anderen ist es problematisch, daß aufgrund der frei rotierbaren Laufrollen das Bett eine Instabilität im Hinblick auf die Fahrtrichtung oder Lenkrichtung aufweist, so daß man bei einem Fahrtrichtungswechsel beim Schieben und auch beim Ziehen des Betts einen relativ hohen Kraftaufwand benötigt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein auf Rollen gelagertes Bett zur Verfügung zu stellen, das eine bessere Lenkfähigkeit hinsichtlich des erforderlichen Kraftaufwands und der Richtungsstabilität aufweist.

Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßes Bett, das auf fünf Rollen gelagert ist und zusätzlich zu den vier etwa im Eckbereich des Fahrgestells angeordneten Laufrollen eine fünfte Laufrolle hat, die etwa in der Mitte zwischen den beiden Längsholmen des Fahrgestells angeordnet ist und die bei Bedarf etwas absenkbar ist. Vorzugsweise ist diese fünfte absenkbare Laufrolle außerdem in eine bestimmte Laufrichtung ausrichtbar und/oder mittels einer Bremsvorrichtung feststellbar. Das Absenken dieser fünften Laufrolle gemäß der Erfindung hat den Effekt, daß die Abrollebene dieser fünften Laufrolle etwas tiefer liegt als diejenige der übrigen vier Laufrollen, es genügen dabei einige Millimeter. Dies führt dazu, daß sich aufgrund des beim Verfahren des Betts im Bereich einer Querseite auf dieses ausgeübten Druckes eine Dreipunkt-Auflage ergibt, bei der immer nur die fünfte Laufrolle und zwei Laufrollen, die an einem Bettende angeordnet sind, Bodenkontakt haben, während die beiden anderen Laufrollen am gegenüberliegenden Bettende einige Millimeter über dem Boden liegen und beim Verfahren des Betts nicht mitrollen. Dadurch ergibt sich für das Bett bei Richtungsänderungen ein wesentlich kleinerer Schwenkradius als bei herkömmlichen Betten, da das Bett dann um die durch die fünfte Laufrolle gehende vertikale Achse schwenkt. Dazu ist es insbesondere von Vorteil, diese fünfte Laufrolle in Fahrtrichtung auszurichten und in dieser Richtung zu fixieren.

Vorzugsweise ist die absenkbare fünfte Laufrolle an einem an einer Seite des Fahrgestellrahmens gelenkig gelagerten Querholm gelagert. Es ist dann eine Absenkvorrichtung vorgesehen, die über einen Hebel und ein Gestänge bedienbar ist und eine an einem Hebel gelagerte Druckrolle aufweist, die diesen gelenkig gelager-

ten Querholm ein Stück (zum Beispiel einige Millimeter) niederdrückt, so daß sich gleichzeitig die am Querholm angebrachte Laufrolle etwas absenkt. Der Bedienungshebel für diesen Absenkmechanismus kann ein am Fahrgestell des Betts angebrachter Fußhebel sein, der in mehrere Stellungen durch Schwenken um eine horizontale Achse einstellbar ist und zwar eine erste Stellung, in der alle fünf Laufrollen gebremst und so fixiert sind, daß sie nicht um ihre vertikale Rotationsachse drehen können, in eine zweite Stellung, in der diese Brems- und Richtungsfeststellvorrichtung gelöst ist und alle fünf Laufrollen abrollen und auch rotieren können und in eine dritte Stellung, in der die zusätzliche mittlere Laufrolle wie oben beschrieben etwas abgesenkt und ihre Laufrichtung in Fahrtrichtung festgestellt ist, zum Beispiel durch Einrasten, so daß dann nur diese und zwei weitere Laufrollen abrollen können, weil die beiden übrigen Laufrollen keinen Bodenkontakt haben. Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lösung sind durch die in den Unteransprüchen genannten Merkmale wiedergegeben.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Seitenansicht des Fahrgestells eines erfindungsgemäßen Krankenbetts, in der nur die erfindungswesentlichen Teile dargestellt sind;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Fahrgestell eines erfindungsgemäßen Betts gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine vertikale Schnittansicht entlang der Linie III-III von Fig. 1 gesehen;

Fig. 4 eine vertikale Schnittansicht entlang der Linie IV-IV von Fig. 2 gesehen;

Fig. 5 eine entsprechende Schnittansicht ähnlich wie Fig. 4, jedoch in der Hebelstellung mit gebremsten Laufrollen;

Fig. 6 eine entsprechende Schnittdarstellung wie Fig. 4, jedoch in der Hebelstellung, bei der die mittlere Laufrolle abgesenkt ist.

Es wird zunächst auf die Fig. 1, 2 und 3 Bezug genommen. Ein erfindungsgemäßes Krankenbett weist ein Fahrgestell 10 auf mit einem vorderen U-förmigen Querholm 15, dessen vertikale Schenkel je eine Laufrolle 11, 12 tragen und einem hinteren U-förmigen Querholm 16, dessen vertikale Schenkel am unteren Ende ebenfalls je eine Laufrolle 13, 14 tragen. Die beiden umgekehrt U-förmigen Querholme 15, 16 sind über zwei parallele Längsholme 17, 18 miteinander verbunden. Neben den vier jeweils in den Ecken des Fahrgestells 10 angeordneten Laufrollen 11, 12, 13, 14 ist gemäß der Erfindung zusätzlich eine fünfte Laufrolle 21 vorgesehen, die wie man aus Fig. 3 erkennt, in Querrichtung des Fahrgestells 10 gesehen mittig zwischen den übrigen Laufrollen angeordnet ist und die in Längsrichtung des Fahrgestells gesehen zwischen den beiden vorderen und beiden hinteren Laufrollen angeordnet ist. Die Laufrolle 21 ist, wie man aus Fig. 1 erkennt, in dem Ausführungsbeispiel etwas näher zu den vorderen Laufrollen 11, 12 angeordnet. Wenn von der Laufrolle 21 die Rede ist, wird nachfolgend immer von der mittleren Laufrolle gesprochen.

Für die Bremsung bzw. Feststellung aller Laufrollen und die Absenkung und Ausrichtung der mittleren Laufrolle 21 ist je ein zweiarziger Fußhebel 19a seitlich auf

jeder Seite des Fahrgestells 10 im Bereich des vertikalen Schenkels des Querholms 15 angeordnet. Der Fußhebel 19a, 19b ist jeweils in seinem mittleren Bereich schwenkbar gelagert. Beide Fußhebel 19a, 19b sind über eine Achse 20 miteinander verbunden, so daß die Einstellung der Laufrollen von beiden Bettseiten her möglich ist.

Auf dieser Verbindungsachse 20 sind mehrere kurze Hebel drehfest angeordnet, die wiederum mit Gestängen verbunden sind, über die die verschiedenen Funktionen, wie Feststellen, Lösen, Absenken, Ausrichten der Laufrollen, ausgelöst werden, so daß bei Bedienung eines der Fußhebel 19a, 19b mehrere dieser Funktionen gleichzeitig ausgeübt werden können. Diese Hebel und Gestänge und die verschiedenen Stellungen des Fußhebels entsprechend der gewünschten Einstellung der Laufrollen wird nachfolgend für den Fußhebel 19a anhand der Fig. 1 bis 6 näher erläutert.

Wie man aus den Fig. 1, 2 und 4 erkennt, sitzt drehfest auf der Achse 20 ein von dem Fußhebel 19a aus gesehen vorderer kurzer Hebel 22, der an seinem unteren Ende in dem Gelenk 26 gelenkig mit einer Hebelstange 25 verbunden ist.

Das andere Ende dieser Hebelstange 25 ist in dem Gelenk 27a mit dem unteren Ende eines weiteren kurzen Hebels 27 gelenkig verbunden. Das obere Ende dieses kurzen Hebels 27 ist drehfest mit einer horizontalen Achse 28 mit Sechskantquerschnitt verbunden. Diese Achse 28 verläuft quer im Fahrgestell des Betts und parallel zur Achse 20 und etwa in gleicher Höhe wie diese. Die Achse 28 verläuft dabei von dem Längsholm 17 bis zur mittleren Laufrolle 21 und ist mit einer in ihrer Funktion an sich bekannten Brems- und Feststellvorrichtung für diese mittlere Laufrolle verbunden.

Die waagerechte Stellung des Fußhebels 19a entspricht der neutralen Grundposition, in der alle fünf Laufrollen gelöst sind, das heißt sie können frei rollen und auch um ihre vertikale Drehachse frei rotieren. Zur Feststellung der Laufrollen wird der Fußhebel 19a entgegen dem Uhrzeigersinn aus seiner neutralen Stellung in die in Fig. 5 dargestellte Position geschwenkt. In dieser Stellung sind alle fünf Laufrollen des Betts festgestellt (gebremst) und auch bezüglich ihrer Rotation um die vertikale Achse arretiert, so daß das Bett fest steht. Die Feststellung der mittleren Laufrolle 21 erfolgt wie vorbeschrieben über den Hebel 22, die Hebelstange 25, den Hebel 27 und die Achse 28. Wenn der Fußhebel 19a entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt wird, dreht sich die Achse 20 und damit der Hebel 22 ebenfalls entgegen dem Uhrzeigersinn, die Hebelstange 25 schwenkt und verschiebt sich nach rechts, der Hebel 27 dreht sich ebenfalls entgegen dem Uhrzeigersinn ebenso wie die Achse 28. Über eine nicht dargestellte Feststellvorrichtung wird die Laufrolle 21 damit arretiert.

Gleichzeitig erfolgt die Arretierung der übrigen vier Laufrollen 11, 12, 13, 14. Hierzu ist auf der Achse 20 ein weiterer kurzer Hebel 24 im Bereich seines oberen Endes drehfest angebracht. Das untere Ende des Hebels 24 ist über ein Gelenk 44 mit einer längeren Hebelstange 41 verbunden, die in Längsrichtung des Fahrgestells 10 des Betts sich bis zu dem Querholm 16 am anderen Bettende erstreckt (siehe Fig. 1). Das andere Ende der Hebelstange 41 ist über das Gelenk 45 mit einem weiteren kurzen Hebel 42 im Bereich dessen unteren Endes verbunden. Der kurze Hebel 42 ist ähnlich ausgestaltet wie der kurze Hebel 24 und ist wiederum an seinem oberen Ende drehfest auf einer Achse 43 befestigt. Die Achse 43 verläuft im Bereich des zweiten Querholms 16

parallel zu der Achse 20. Die jeweiligen Achsen 20 sind im Bereich der vorderen Laufrollen 11, 12 bzw. im Bereich der hinteren Laufrollen 13, 14 des Fahrgestells jeweils mit den Brems- und Feststellvorrichtungen für je zwei Laufrollen gekoppelt. Diese Wirkverbindung zwischen Achse 20, 43 und den Feststellmechanismen der Laufrollen erfolgt ähnlich wie bei der mittleren Laufrolle 21 und wird hier nicht näher beschrieben, da sie an sich bekannt ist. Hier ist lediglich von Bedeutung, daß das Schwenken des Fußhebels 19a entgegen dem Uhrzeigersinn in die Position gemäß Fig. 5 die Arretierung sowohl der vorderen beiden Laufrollen 11, 12 als auch der hinteren beiden Laufrollen 13, 14 über die Achse 20, den Hebel 24, die Hebelstange 41, den Hebel 42 und die Achse 43 bewirkt. Wird der Hebel 19a in die waagerechte Grundstellung gemäß Fig. 4 zurückgeschwenkt, wird die Arretierung der mittleren Laufrolle 21 und die Arretierung der übrigen vier Laufrollen gelöst.

Nachfolgend wird der Absenkmechanismus für die mittlere Laufrolle 21 erläutert. Hierfür kann der Hebel 19a aus der waagerechten Grundposition gemäß Fig. 4 im Uhrzeigersinn in eine dritte Stellung gemäß Fig. 6 geschwenkt werden. Auf der mit dem Hebel verbundene Achse 20 ist hinter dem kurzen Hebel 22 liegend ein weiterer kurzer Hebel 23 drehfest angeordnet. Dieser Hebel 23 ist an seinem unteren Ende über ein Gelenk 29 mit einer Hebelstange 30 verbunden, die in Längsrichtung des Fahrgestells verläuft und sich etwas schräg nach oben erstreckt (siehe Fig. 1 und 2). Am anderen Ende geht die Hebelstange 30 in eine Gelenkgabel oder Doppellasse über. Die Hebelstange 30 ist an diesem Ende über das Gelenk 32 mit dem oberen Ende eines Winkelhebels 33 verbunden. Dieser Winkelhebel 33 weist einen kurzen oberen Schenkel und einen von diesem etwa rechtwinklig sich nach unten erstreckenden längeren Schenkel auf, der an seinem unteren Ende wiederum in eine Gelenkgabel 34 mündet. Diese Gelenkgabel 34 des Winkelhebels 33 nimmt an dessen unterem Ende eine Rolle 35 drehbar auf. Bei Drehung der Achse 20 durch Betätigung des Winkelhebels 19 im Uhrzeigersinn wird die Hebelstange 30 nach links gezogen und der in seinem oberen Ende schwenkbar mit der Hebelstange 30 verbundene Winkelhebel 33 schwenkt im Gegenuhrzeigersinn um eine etwa in seiner Mitte angeordnete am Fahrgestell gelagerte Drehachse, (der Winkelhebel 33 ist also ein zweiarmliger Hebel), wodurch die Rolle 35 auf das Gummipolster 36 des Querholms aufläuft und den Querholm 37, der wie man aus Fig. 3 sieht, an seinem anderen Ende gelenkig gelagert ist, herabdrückt. Der Querholm 37 schwenkt also durch das Auflaufen der Rolle 35 um die horizontale Achse, die durch einen Gelenkbolzen 41 gebildet wird. Der Querholm senkt sich dabei durch den Druck der Rolle 35 um einige Millimeter an seinem freien Ende ab und senkt sich in seinem mittleren Bereich, in dem die Laufrolle 21 gelagert ist (siehe Fig. 3), ebenfalls ab etwa um den halben Weg. Diese Absenkung um wenige Millimeter genügt, die Auflage der fünf Laufrollen so zu verändern, daß aus der Fünfpunkt-Auflage eine Dreipunkt-Auflage wird, denn das Bett kippt etwas etwa um eine Achse, die durch die mittlere Laufrolle 21 geht. Je nachdem, von welcher Seite man von oben her Druck auf das Fahrgestell ausübt, kommen dann die an dieser Querseite angeordneten beiden Laufrollen 11, 12 oder 13, 14 und die mittlere Laufrolle 21 zur Auflage, während die jeweils anderen beiden Laufrollen nicht mitrollen. Für die gelenkige Lagerung des Querholms 37 ist am Fahrgestell an einem Längsholm 17 eine Platte 39 angebracht, die

sich vertikal und in Längsrichtung erstreckt und an der rechtwinklig zu dieser sich in Querrichtung erstreckende beabstandete Laschen 40a, 40b angebracht sind, in denen der Gelenkbolzen 41, um den der Querholm 37 schwenkt, drehbar gelagert ist. Mit dem Querholm 37 ist etwa im mittleren Bereich eine sich vertikal nach unten erstreckende Strebe 38 verbunden, die an ihrem unteren Ende die Laufrolle 21 trägt. Die Achse 28 geht durch die vertikale Strebe 38 im oberen Bereich hindurch und steht mit der Brems- und Feststellvorrichtung für die Laufrolle 21 (nicht näher dargestellt) in Wirkverbindung, die im inneren der rohrförmigen vertikalen Strebe 38 angeordnet ist. Als besonders vorteilhaft ist es anzusehen, daß durch Verstellung eines einzigen Fußhebels 19 gleichzeitig die Bremsung und Feststellung der vier in den Ecken des Fahrgestells angeordneten Laufrollen 11, 12, 13, 14 und der mittleren Laufrolle 21 möglich ist wie außerdem die Ausrichtung der mittleren Laufrolle 21 in Fahrtrichtung, die ebenfalls über einen mit der Achse 28 gekoppelten nicht näher dargestellten Mechanismus erfolgt und über den gleichen Fußhebel 19a auch der Absenkmekanismus für die mittlere Laufrolle 21 betätigt wird.

#### Patentansprüche

1. Auf Rollen gelagertes Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett mit vier bremsbaren bzw. feststellbaren und um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Laufrollen, die in etwa in den vier Eckpunkten des Fahrgestells des Betts angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß am Fahrgestell (10) etwa in der Mitte zwischen den beiden Längsholmen (17, 18) eine fünfte Laufrolle (21) angeordnet ist, die bei Betätigung eines Bedienungshebels (19a) gegenüber der Abrollebene der übrigen vier Laufrollen etwas absenkbar ist.
2. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere absenkbare Laufrolle (21) in eine bestimmte Laufrichtung ausrichtbar und/oder mittels einer Bremsvorrichtung feststellbar ist.
3. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die absenkbare mittlere Laufrolle (21) an einem an einer Seite des Fahrgestellrahmens gelenkig gelagerten Querholm (37) gelagert ist.
4. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Absenken der mittleren Laufrolle (21) mittels eines schwenkbar gelagerten Hebels (19a) erfolgt, mittels dessen auch die Feststellung der übrigen vier Laufrollen (11, 12, 13, 14) vorgenommen wird.
5. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (19a, 19b) etwa in seinem mittleren Bereich um eine horizontale Achse (20) schwenkbar gelagert ist und durch Schwenken in einer Drehrichtung aus einer waagerechten Grundposition in eine Stellung gebracht wird, in der alle fünf Laufrollen (11, 12, 13, 14, 21) gebremst sind und daß durch Schwenken des Hebels (19a, 19b) aus der waagerechten Grundstellung im entgegengesetzten Drehsinn die mittlere Laufrolle (21) absenkbar ist.
6. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß durch Schwenken des Hebels (19a, 19b) im einen Drehsinn die mittlere Laufrolle (21) abgesenkt und gleichzeitig in Laufrichtung, vorzugsweise in Längsrichtung ausgerichtet wird.

7. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Betätigung des Hebels (19a) zur Absenkung der mittleren Laufrolle (21) über einen auf der Achse (20) drehfest angebrachten Hebel (23), eine Hebelstange (30) und einen gelenkig mit dieser verbundenen Winkelhebel (33) eine Druckrolle (35) betätigt wird, die den Querholm (37), an dem die mittlere Laufrolle (21) angebracht ist, niederdrückt.

8. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckrolle (35) bei Betätigung des Hebels (19a, 19b) das freie Ende des Querholms (37) niederdrückt, wobei das gegenüberliegende Ende des Querholms (37) zwischen zwei am Fahrgestell (10) angebrachten Laschen (40a, 40b) gelenkig gelagert ist und wobei die mittlere Laufrolle (21) unterhalb des Querholms (37) an diesem etwa in der Mitte zwischen dem gelenkig gelagerten und dem freien Ende des Querholms (37) gelagert ist.

9. Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine zu der Achse (20) parallele mittlere Achse (28) vorgesehen ist, die quer unter dem Fahrgestell verläuft und mittels derer die Brems- und Feststellvorrichtung für die mittlere Laufrolle (21) betätigt wird und eine zu den Achsen (20, 28) parallele hintere Achse (43) vorgesehen ist, mittels derer die Brems- und Feststellvorrichtung für die beiden hinteren Laufrollen (13, 14) betätigt wird und sowohl die Achse (28) als auch die Achse (43) über ein Hebelsystem jeweils mit der Achse (20) bewegungsmäßig so gekoppelt sind, daß bei Betätigung des Hebels (19a, 19b) alle drei Achsen (20, 28, 43) jeweils im gleichen Drehsinn drehen.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

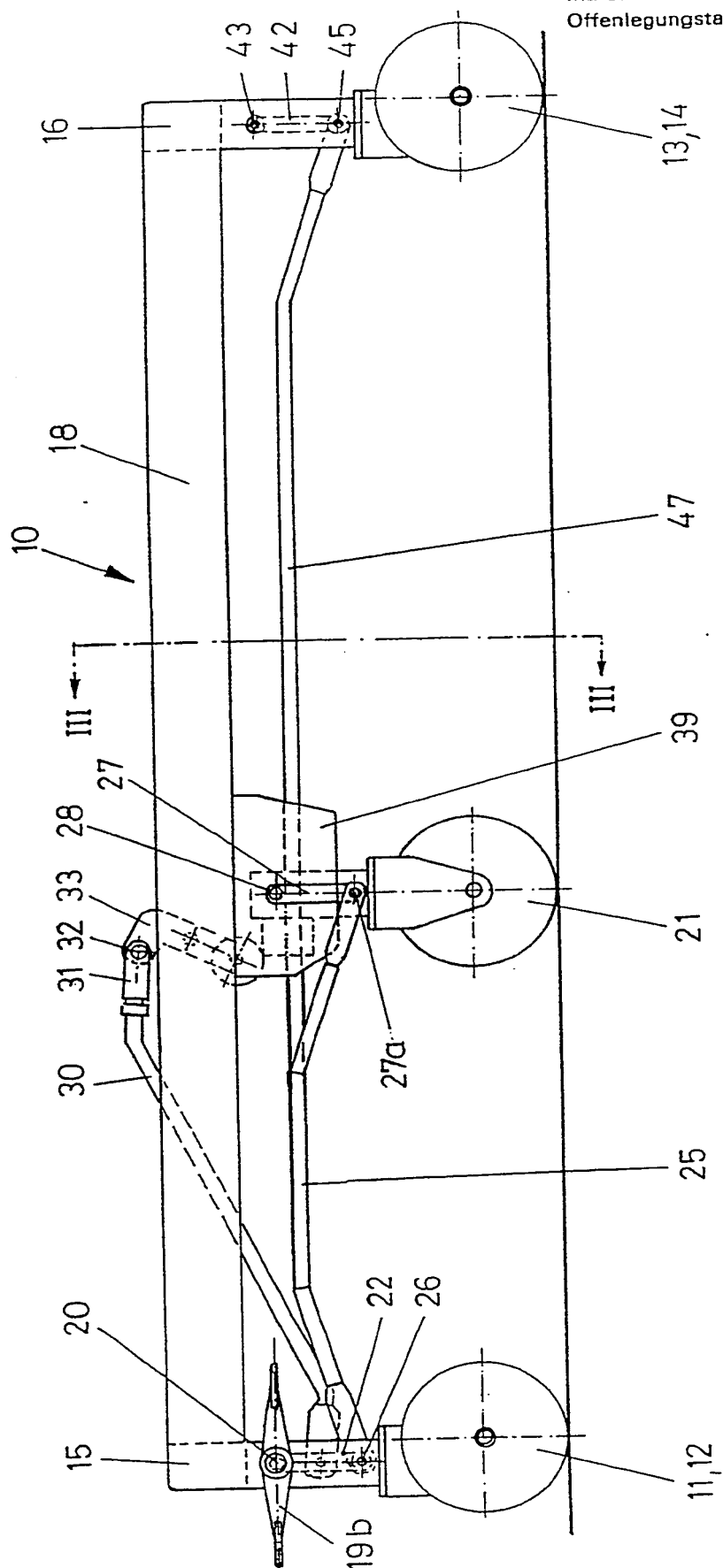


Fig. 2

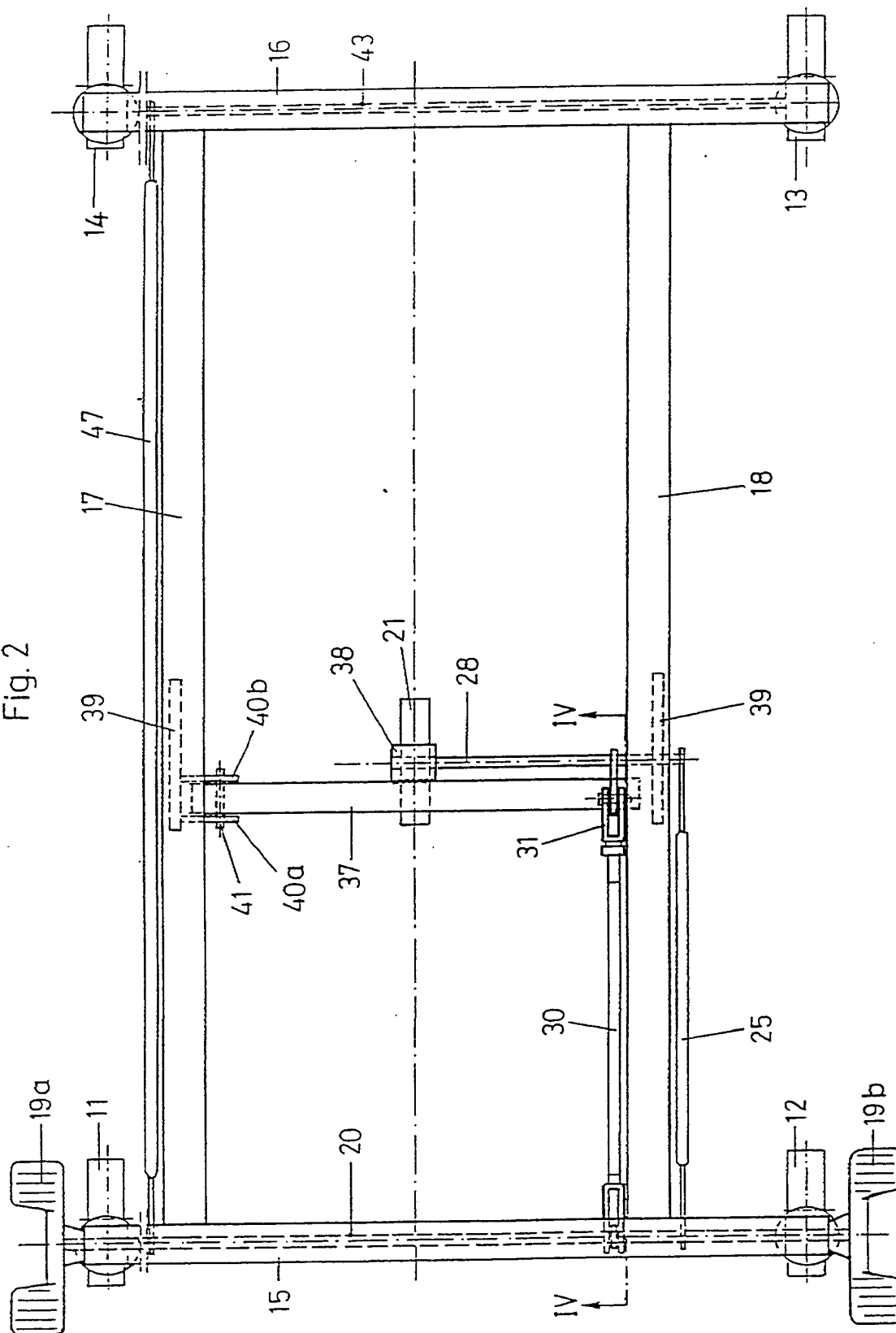


Fig. 3

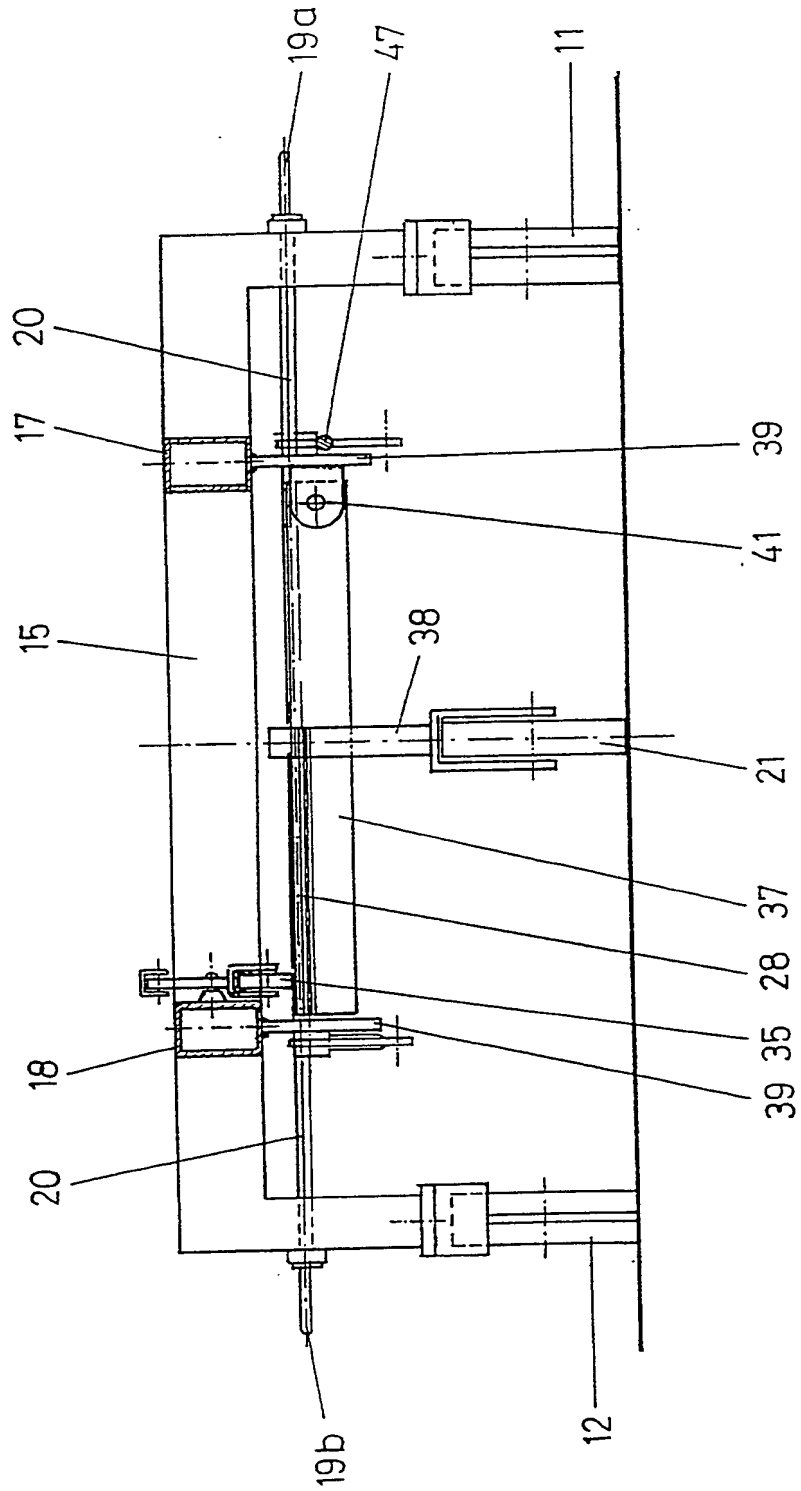


Fig. 4

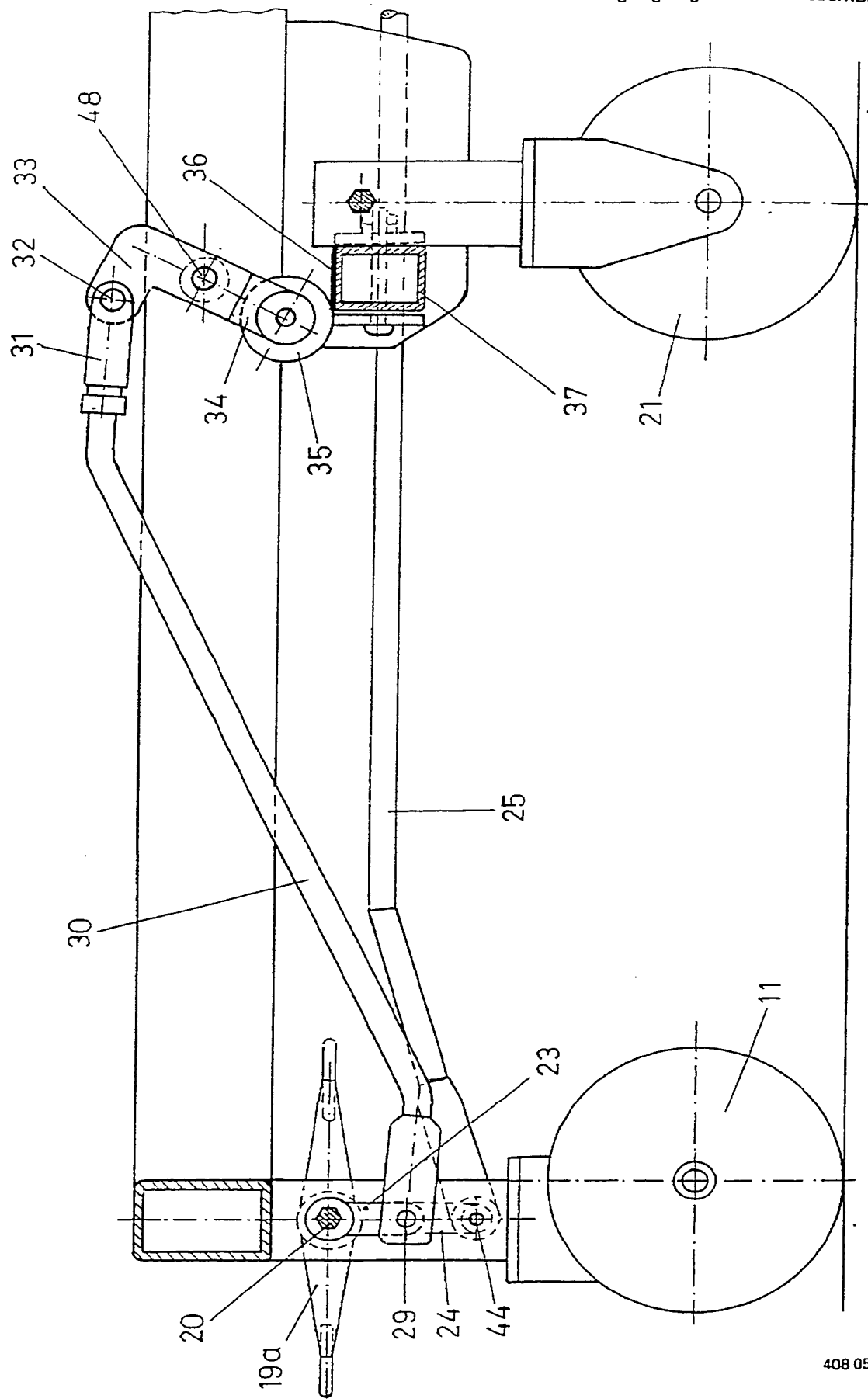


Fig. 5

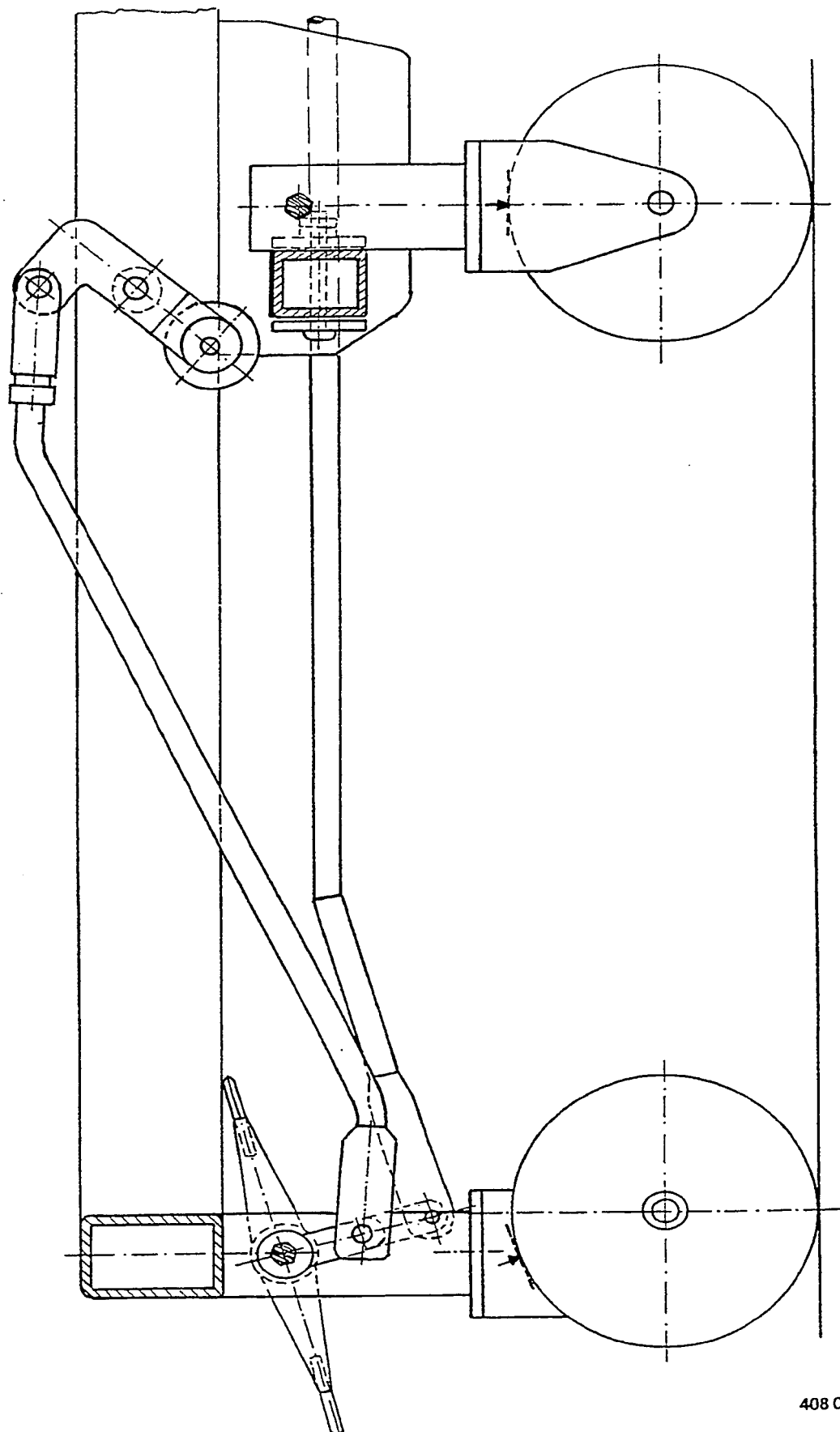


Fig. 6

